

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08301172  
PUBLICATION DATE : 19-11-96

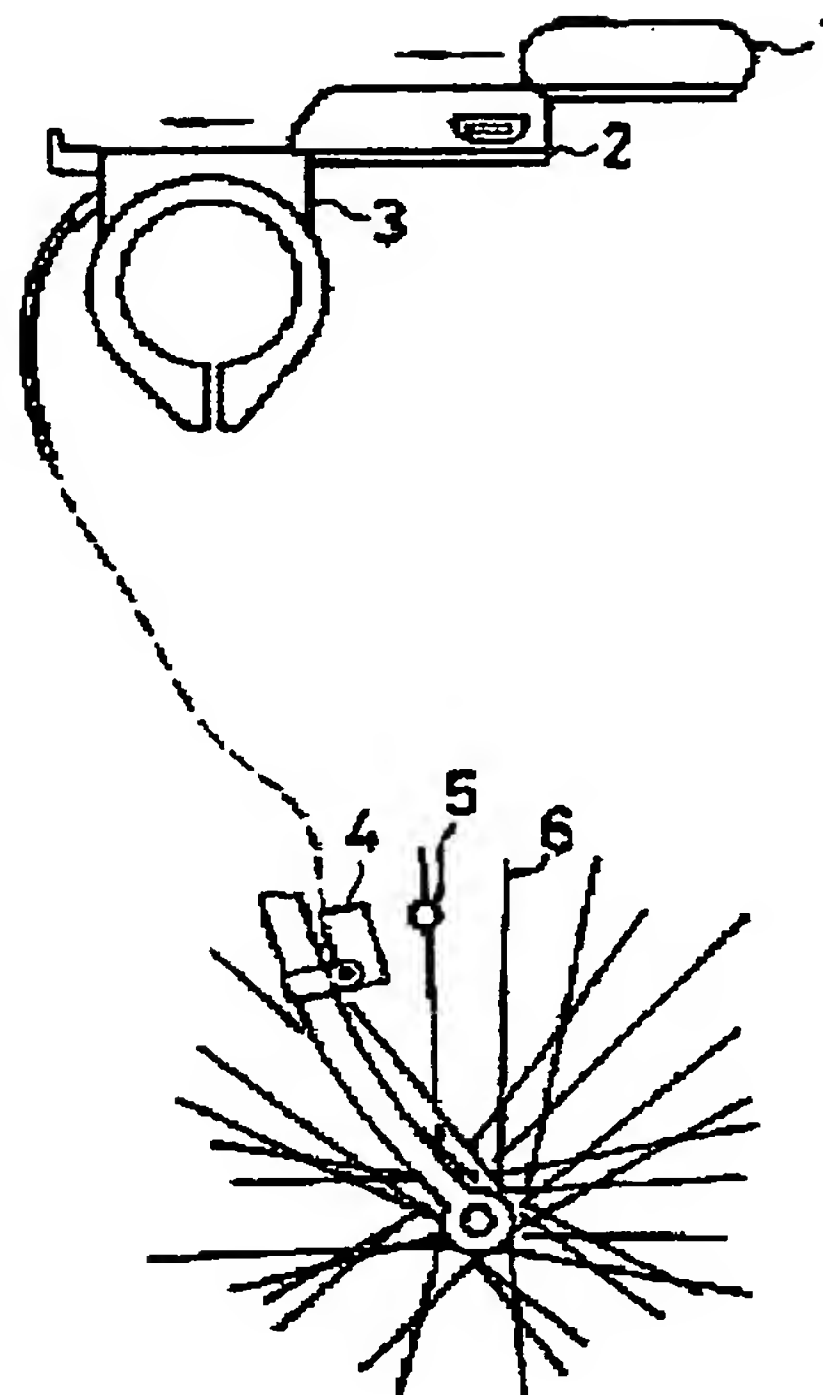
APPLICATION DATE : 12-05-95  
APPLICATION NUMBER : 07137565

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : MATSUOKA KAZUHIRO;

INT.CL. : B62J 39/00 G01C 22/00 G01P 1/12

TITLE : BICYCLE TRAVEL DATA PROCESSING  
DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To enable a variety of travel data related to speed changes during travel on time and distance bases to be checked after travel is finished by providing a microcomputer which calculates the travel data on receiving the input of a pulse signal from a wheel speed sensor and a storage means for storing the travel data.

CONSTITUTION: A magnet base 5 attached to a wheel spoke 6 of a bicycle crosses a wheel speed sensor 4 as the wheel rotates, thereby causing the wheel speed sensor 4 to output a pulse signal that corresponds to the rotation of the wheel, the pulse signal being subsequently input to a bicycle travel data storage device 2 and a speedometer 1 which are mounted on the handle of the bicycle. In the bicycle travel data storage device 2, the distance traveled and the travel speed are calculated on the basis of the travel time and the pulse signal, and these data are stored one after another. At the speedometer 1, the distance traveled and the travel speed are calculated based on the pulse signal, and these data are displayed on a liquid-crystal display panel.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-301172

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 J 39/00			B 6 2 J 39/00	Z
G 0 1 C 22/00			G 0 1 C 22/00	E
G 0 1 P 1/12			G 0 1 P 1/12	

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-137565

(22)出願日 平成7年(1995)5月12日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 松岡 和広

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

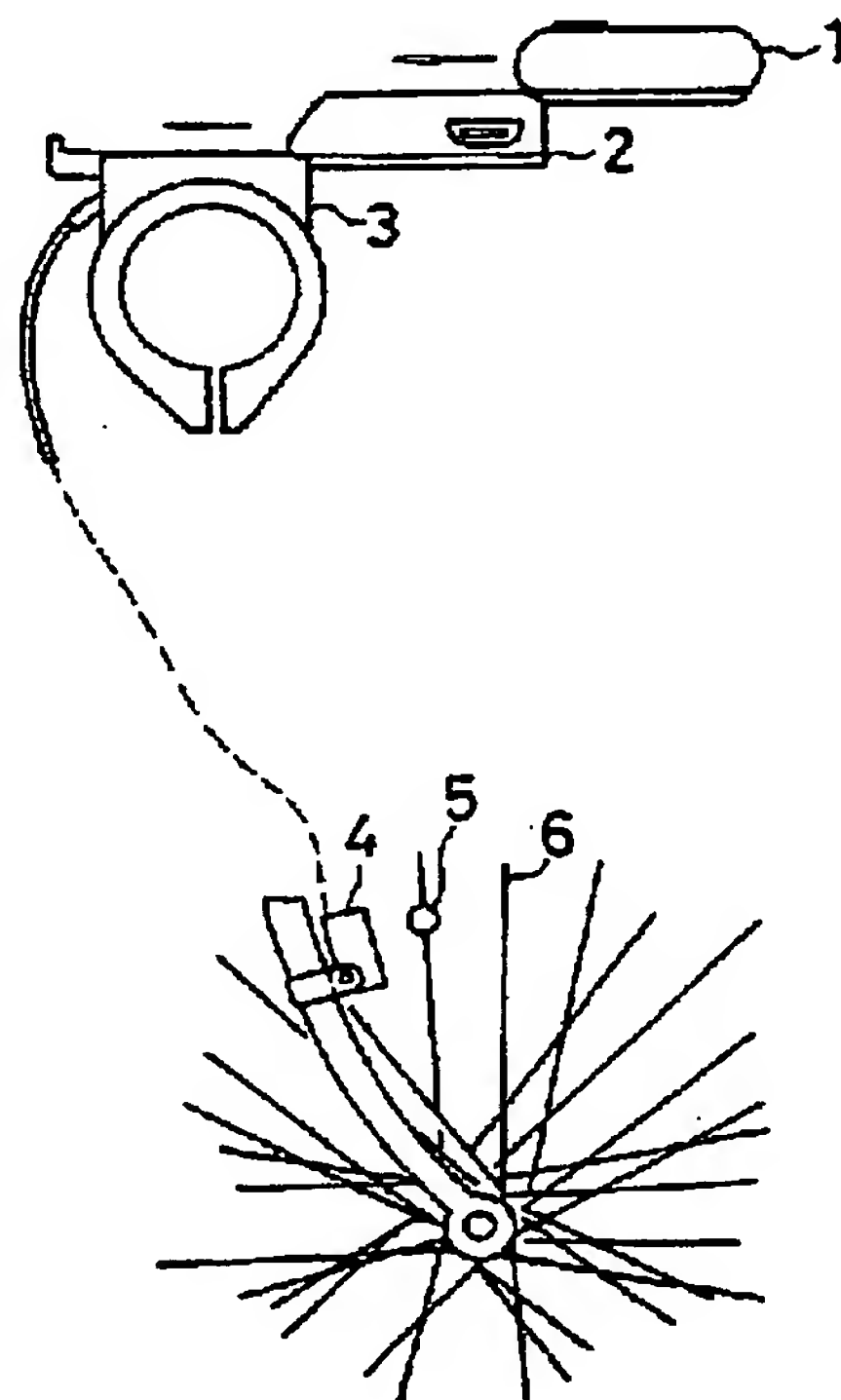
(74)代理人 弁理士 紋田 誠

(54)【発明の名称】 自転車用走行データ処理装置

(57)【要約】

【目的】 走行途中における走行速度と走行距離と走行時間等の関係を走行終了後に確認できるようにすると共に、走行データの解析に役立つ自転車用走行データ処理装置を提供すること。

【構成】 自転車競技者のレースやトレーニングをするにあたって、走行時間に対する走行速度の変化や走行距離に対する走行速度の変化をみるために、走行時間と関連づけて走行距離と走行速度を記憶する自転車用走行データ記憶装置を設けることによって、走行終了後に各種走行データを確認することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自転車の車輪に取り付けられて自転車が所定距離走行する毎にパルス信号を出力する車輪回転数センサと、

この車輪回転数センサからのパルス信号を入力し、走行データを算出するマイクロコンピュータと、このマイクロコンピュータで算出された前記走行データを記憶する記憶手段とを有する自転車用走行データ記憶装置とを備えたことを特徴とする自転車用走行データ処理装置。

【請求項2】 前記車輪回転数センサからのパルス信号を入力してその時の走行速度を表示するスピードメータを備えたことを特徴とする請求項1に記載の自転車用走行データ処理装置。

【請求項3】 前記記憶手段に記憶された走行データを走行データの解析を行うパーソナルコンピュータに出力する走行データ出力端子を備えたことを特徴とする請求項1に記載の自転車用走行データ処理装置。

【請求項4】 自転車の車輪に取り付けられて自転車が所定距離走行する毎にパルス信号を出力する車輪回転数センサと、

この車輪回転数センサからのパルス信号を入力し、走行データを算出するマイクロコンピュータと、このマイクロコンピュータで算出された前記走行データを記憶する記憶手段とを有する自転車用走行データ記憶装置と、

前記車輪回転数センサからのパルス信号を入力してその時の走行速度を表示するスピードメータと、

車輪回転数センサからのパルス信号を入力するスピードメータ取り付け用ブラケットとを備えと共に、

前記スピードメータ取り付け用ブラケットと前記スピードメータとの間に前記自転車用走行データ記憶装置を着脱自在に取り付け可能に構成したことを特徴とする自転車用走行データ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自転車に搭載され、自転車の走行時間、走行距離及び走行速度等の走行データを解析するに好適な自転車用走行データ処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のスピードメータでは走行中の瞬時の走行速度や走行を終えた後には自転車の走り始めから終わりまでのトータルの走行時間と走行距離は確認できるが、ある走行時間における途中の走行速度、または、ある走行距離の時点における途中の走行速度は走行終了後には確認することができなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このため従来のスピードメータでは自転車のレースやトレーニングにおいて重要な要素である時間的、距離的なスピードの変化に関する走行データの解析が必要十分に行えなかった。

【0004】 本発明は上記の点に鑑みて、走行途中における走行速度と走行距離と走行時間等の関係を走行終了後に確認できるようにすると共に、走行データの解析に役立つ自転車用走行データ処理装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1は、自転車の車輪に取り付けられて自転車が所定距離走行する毎にパルス信号を出力する車輪回転数センサと、この車輪回転数センサからのパルス信号を入力し走行データを算出するマイクロコンピュータ及びこのマイクロコンピュータで算出された前記走行データを記憶する記憶手段を有する自転車用走行データ記憶装置とを備えたことを特徴とする。

【0006】 本発明の請求項2は、請求項1に記載の構成に付加して、前記車輪回転数センサからのパルス信号を入力してその時の走行速度を表示するスピードメータを備えるようにしたものである。

【0007】 本発明の請求項3は、請求項1に記載の構成に付加して、前記記憶手段に記憶された走行データを走行データの解析を行うパーソナルコンピュータに出力する走行データ出力端子を備えたことを特徴とする。

【0008】 本発明の請求項4は、自転車の車輪に取り付けられて自転車が所定距離走行する毎にパルス信号を出力する車輪回転数センサと、この車輪回転数センサからのパルス信号を入力し走行データとしてを算出するマイクロコンピュータ及びこのマイクロコンピュータで算出された前記走行データを記憶する記憶手段を有する自転車用走行データ記憶装置と、前記車輪回転数センサからのパルス信号を入力してその時の走行速度を表示するスピードメータと、車輪回転数センサからのパルス信号を入力するスピードメータ取り付け用ブラケットとを備えと共に、前記スピードメータ取り付け用ブラケットと前記スピードメータとの間に前記自転車用走行データ記憶装置を着脱自在に取り付け可能に構成したことを特徴とする。

## 【0009】

【作用】 請求項1の構成によれば、自転車の走行中の走行データは逐次記憶されることによって、走行終了後に走行途中の時間的、距離的なスピード変化に関する各種走行データが確認できるようになる。

【0010】 請求項2の構成によれば、走行途中においては従来通りに走行速度の確認ができる。

【0011】 請求項3の構成によれば、走行データをパーソナルコンピュータに入力することにより、そのパーソナルコンピュータを用いて自転車の走行に関する各種データを加工して利用することができる。

【0012】 請求項4の構成によれば、必要に応じて走行データ記憶装置を装着することにより、走行中のデータを記憶して走行終了後に利用することができると共



に、その必要が無ければ、走行データ記憶装置を取り外してスピードメータだけを装着して走行途中における走行速度の確認ができる。

#### 【0013】

【実施例】図1は、本発明の一実施例を示す図であって、自転車の前輪スポーク6に取り付けられた永久磁石を内蔵するマグネットベース5が車輪の回転に伴って、リードスイッチを内蔵する車輪回転数センサ4を横切ることにより、車輪回転数センサ4から車輪の回転に応じたパルス信号が出力され、自転車のハンドルに取り付けられたスピードメータ取り付け用ブラケット3を通して、自転車用走行データ記憶装置2及びスピードメータ1の両方にパルス信号が入力される。

【0014】自転車用走行データ記憶装置2とスピードメータ1は矢印で示すようにスライドさせて溝にはまるように2段に重ねてブラケット3に設置される。なお、走行データを記憶しない場合には、スピードメータ1が直接ブラケット3に取り付けられる。

【0015】自転車用走行データ記憶装置2は、走行時間と関連づけてパルス信号を基に走行距離と走行速度を算出し、これらのデータを逐次記憶していく。

【0016】スピードメータ1は、パルス信号を基に走行距離と走行速度を算出し、これらのデータをスピードメータの液晶ディスプレイパネルに表示する。

【0017】図2は自転車用走行データ記憶装置2の外観図であって、図3にその内部構成を示す装置のブロック図を示す。

【0018】液晶ディスプレイ7には走行データ記憶開始から現在までの経過時間が表示されている。

【0019】操作ボタン群19のうちモードボタン8はオートモードかマニュアルモードかを選択するもので、オートモードとは走行データの記憶の開始、中断を車輪回転数センサからのパルス信号の有無によって自動的に判断して行うことで、マニュアルモードとはスタート/ストップボタン9によって走行データの記憶の開始、中断を行うことである。

【0020】リセットボタン10はRAM等の記憶手段15に記憶しているデータを全てクリアするときに使用する。

【0021】走行データ出力端子11はRAM等の記憶手段15に記憶された走行時間、走行距離及び走行速度のデータをパーソナルコンピュータ16に出力するときに使用し、パーソナルコンピュータ16を用いてこれらのデータをグラフ化第5、6図することにより、走行データを視覚的に解析することができる。

【0022】また、端子12、13は、車輪回転数センサ4からのパルス信号をブラケット3と自転車用走行データ記憶装置2の図示しない端子から受けて、スピードメータ1へ供給する。

【0023】マイクロコンピュータ14では車輪回転数

センサ4からのパルス信号を基に走行距離と走行速度のデータを演算し、その結果をRAM15に逐次記憶していく。

【0024】水晶発振回路17はマイクロコンピュータ14に所定の動作クロックを与え、電源回路18はリチウム電池等を用いて構成され、マイクロコンピュータ14に安定した電圧を供給する。

【0025】図4はRAM等からなる記憶手段15に記憶するデータの一例を示す図であって、走行スタートからの時間が1秒経過するごとに逐次走行距離と走行速度のデータを記憶する。

【0026】この実施例では1秒間隔で走行データを記憶しているが、RAM等の記憶手段15の容量や走行時間の長さなどを考慮して走行データの記憶間隔は可変できる。

【0027】図5はRAM等の記憶手段15のデータを基にした走行時間に対する走行速度の変化を表すグラフであり、また図6はRAM等の記憶手段15のデータを基にした走行距離に対する走行速度の変化を表すグラフである。

【0028】これらのグラフは、自転車用走行データ記憶装置2のRAM等の記憶手段15から取り出した走行データをパーソナルコンピュータ16に取り込み、実際にどの様に活用するかを示したものである。

【0029】即ち、図5のグラフの一例によると、自転車競技者が高速でのスピードを連続して維持して走ることを目標としている場合には、現状の自分が連続して高速走行できる時間がどれくらいであるかということが一目で把握でき、トレーニングの一助となる。

【0030】また、図6のグラフの一例によると、レース中にどの地点でスピードが落ちているのかということがわかり、次回同じコースを走るときに課題を見つけることができる。

【0031】この様に、自転車用走行データ記憶装置に走行時間に対する走行距離や走行速度を逐次記憶させ、そのデータを活用することにより、視覚的に走行データを把握することができると共に、パーソナルコンピュータ側のソフト次第でいろいろな切り口からデータを加工することができる。

【0032】

【発明の効果】本発明の請求項1の構成によれば、自転車の走行中の走行データは逐次記憶されることによって、走行終了後に走行途中の時間的、距離的なスピード変化に関する各種走行データが確認できるようになる。

【0033】本発明の請求項2の構成によれば、走行途中においては従来通りに走行速度の確認ができる。

【0034】本発明の請求項3の構成によれば、走行データをパーソナルコンピュータに入力することにより、そのパーソナルコンピュータを用いて既存のスピードメータでは得られない、自転車走行の多種多様の目的に応

5

じた走行データを視覚的に把握することができる。

【0035】本発明の請求項4の構成によれば、既存のスピードメータと車輪回転数センサからのパルス信号を受ける取り付け用ブラケットとの間に挿入して重ね、また分離できるので、既存のスピードメータの機能を生かしながら必要に応じて走行中のデータを記憶して走行終了後に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による自転車用走行データ記憶装置の一実施例を示す図

【図2】自転車用走行データ記憶装置の外観図

【図3】自転車用走行データ記憶装置のブロック図

【図4】RAM等の記憶手段に記憶するデータの一例を示す図

【図5】RAM等の記憶手段のデータを基にした走行時

6

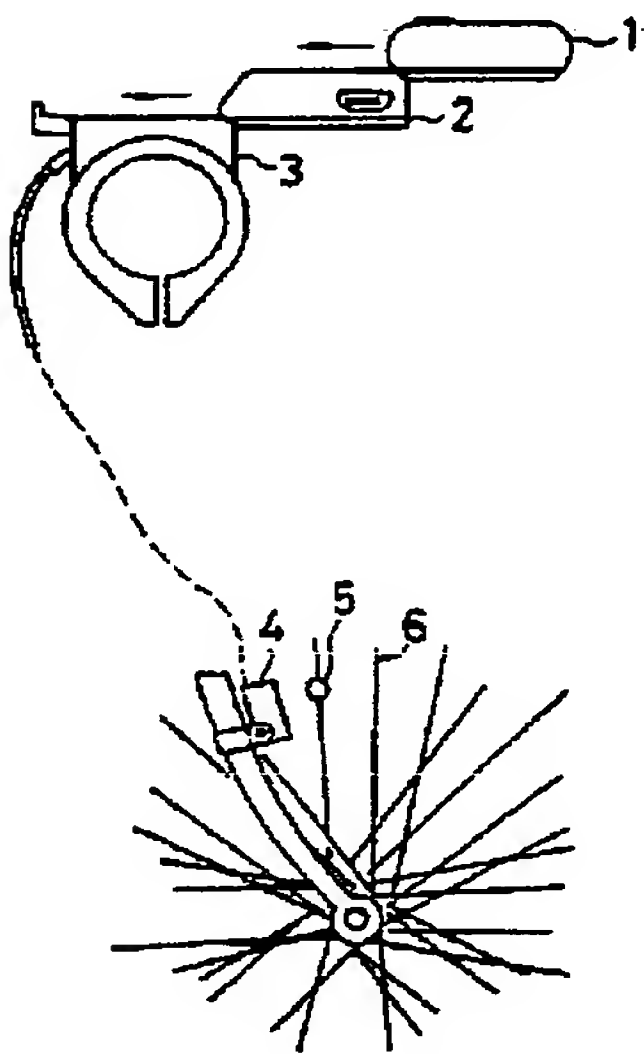
間に対する走行速度の変化のグラフ

【図6】RAM等の記憶手段のデータを基にした走行距離に対する走行速度の変化のグラフ

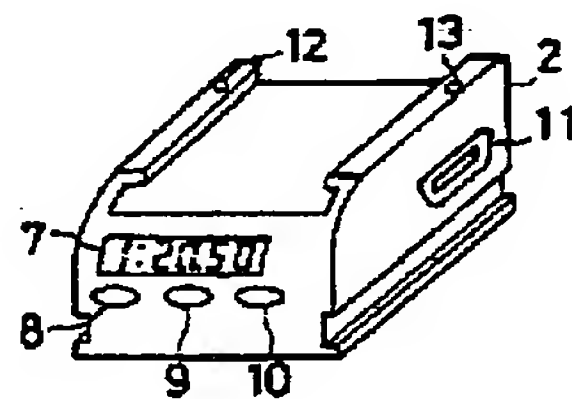
【符号の説明】

- 1 スピードメータ
- 2 自転車用走行データ記憶装置
- 3 スピードメータ取り付け用ブラケット
- 4 車輪回転数センサ
- 5 マグネットベース
- 10 11 走行データ出力端子
- 12、13 パルス信号端子
- 14 マイクロコンピュータ
- 15 RAM等の記憶手段
- 16 パーソナルコンピュータ

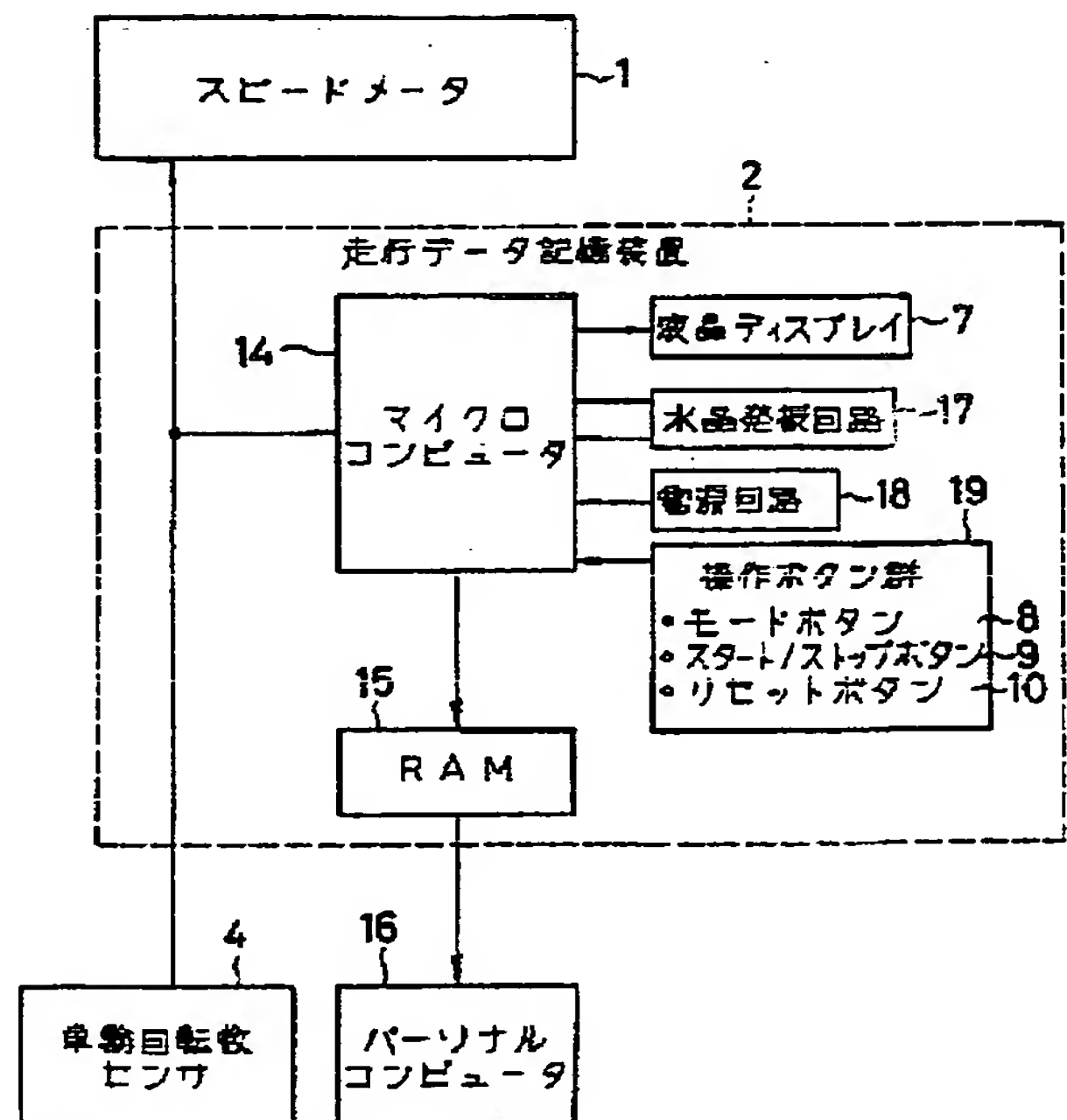
【図1】



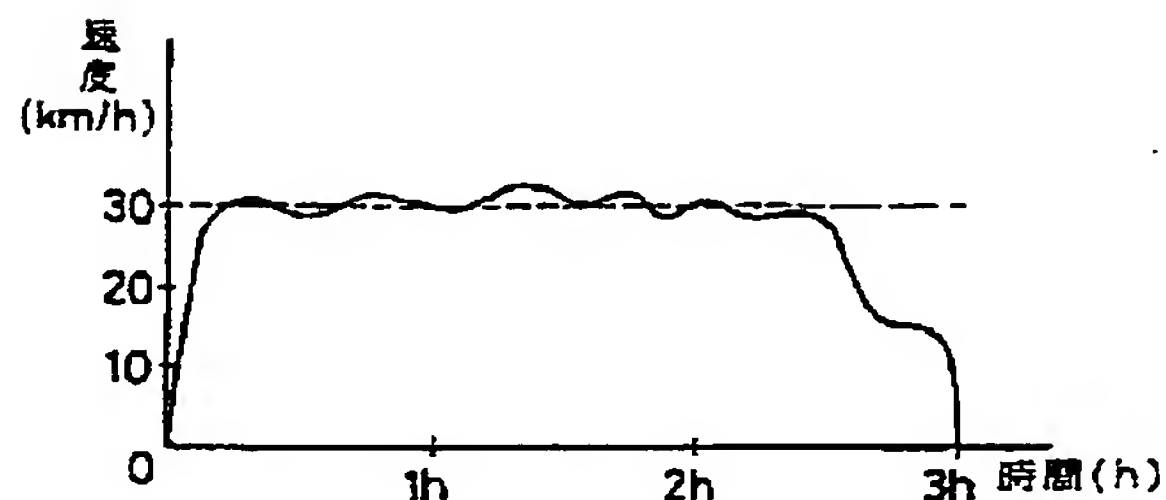
【図2】



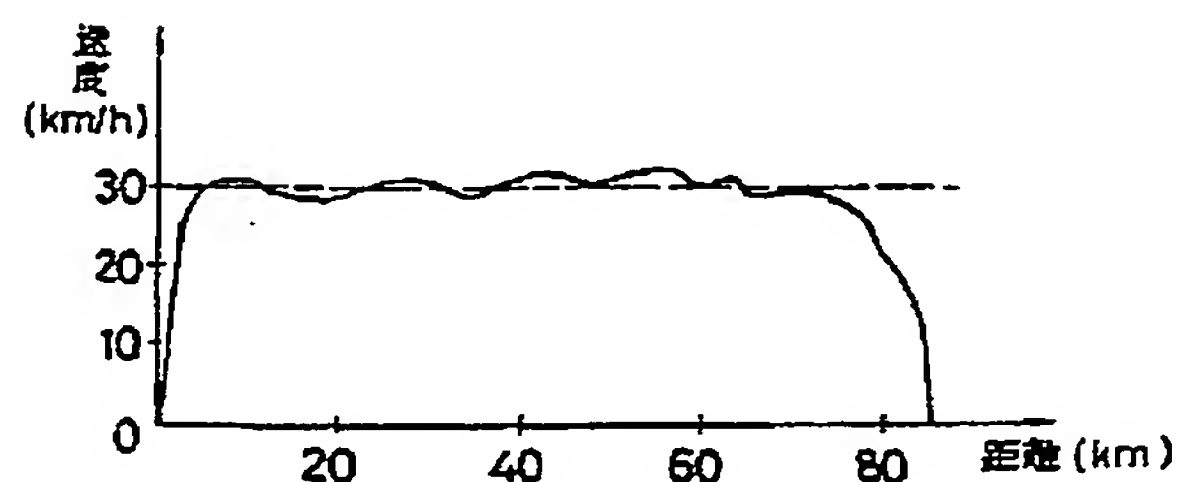
【図3】



【図5】



【図6】



【図4】

スタートからの経過時間	走行距離(km)	走行速度(km/h)
(スタート) 1 秒	0.01	10
2	0.02	15
3	0.03	20
4	0.05	25
5	0.07	28
⋮	⋮	⋮
1 時間	30.10	32
1 時間 0 分 1 秒	30.13	33
⋮	⋮	⋮
2 時間 59 分 59 秒	84.99	10
(ストップ) 3 時間	85.00	0

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**